

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-077682

(43)Date of publication of application : 23.03.1999

(51)Int.Cl.

B29B 17/00  
B01D 33/04  
B29B 13/10  
// B29K 25:00  
B29K105:04  
B29K105:26

(21)Application number : 09-257667

(71)Applicant : NAITO KOICHI

(22)Date of filing : 05.09.1997

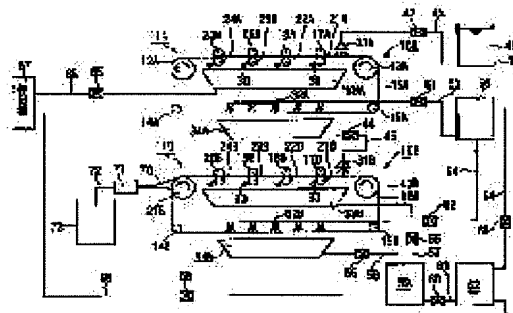
(72)Inventor : KOMATSUDA JUNJIRO

## (54) FILTER FOR FOAMED POLYSTYRENE SOLUTION

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To keep mesh belts always fresh and to filter a large amount of a high viscosity resin solution continuously.

**SOLUTION:** Press rollers 17A-24A, 17B-24B which are installed on the upper and lower surfaces of mesh belts 16A, 16B opposite to each other to press a solution discharged from solution supply nozzles 31A, 31B onto the mesh belts 16A, 16B, solution tanks 33A, 33B for receiving a high viscosity solution which was pressed by the press rollers 17A-24A, 17B-24B and filtered by the mesh belts 16A, 16B, solvent shower nozzles 32A, 32B for cleaning the residue which was not filtered by the press rollers 17A-24A, 17B-24B and left on the mesh belts 16A, 16B with a solvent, and solvent tanks 34A, 34B for receiving the solvent cleaned by the nozzles 32A, 32B are provided.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-77682

(43)公開日 平成11年(1999) 3月23日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 2 9 B 17/00

Z A B

B 2 9 B 17/00

Z A B

B 0 1 D 33/04

B 0 1 D 33/04

C

B 2 9 B 13/10

B 2 9 B 13/10

// B 2 9 K 25:00

105:04

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平9-257667

(22)出願日

平成9年(1997) 9月5日

(71)出願人 391024456

内藤 高一

新潟県南魚沼郡六日町大字六日町996-22

(72)発明者 小松田 順二郎

東京都東久留米市野火止 3-11-6

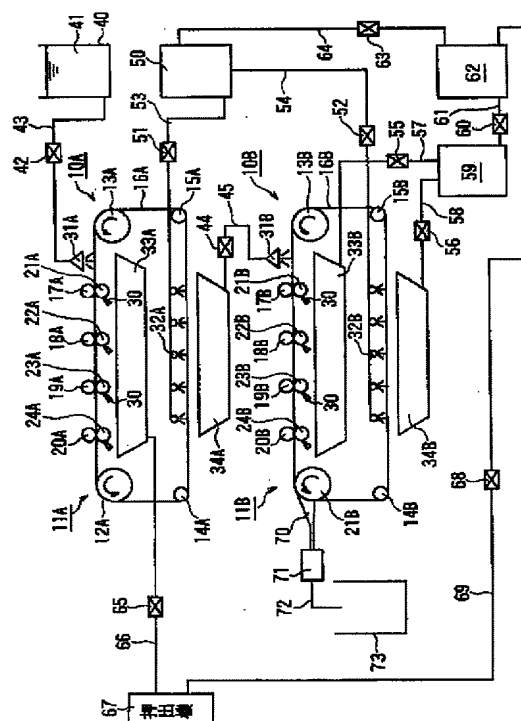
(74)代理人 弁理士 田辺 良徳

(54)【発明の名称】 発泡スチロール溶液の濾過装置

(57)【要約】

【課題】メッシュベルトを常に新しい状態に維持でき、高粘度の樹脂溶液を大量に、かつ連続的に濾過することができる。

【解決手段】溶液供給ノズル31A、31Bよりメッシュベルト16A、16B上に吐出された溶液をプレスするように、メッシュベルト16A、16Bの上下面に相対向して設けられたプレスローラ17A~24A、17B~24Bと、プレスローラ17A~24A、17B~24Bによってプレスされ、メッシュベルト16A、16Bで濾過された高粘度の溶液を収納する溶液槽33A、33Bと、プレスローラ17A~24A、17B~24Bで濾過されずにメッシュベルト16A、16B上に残った残留物を溶剤によって洗浄する溶剤シャワーノズル32A、32Bと、溶剤シャワーノズル32A、32Bによって洗浄された溶液を収納する溶剤槽34A、34Bとを備えた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 メッシュベルトを有するコンベア手段と、前記メッシュベルト上に樹脂溶液を吐出する溶液供給ノズルとを備えた発泡スチロール溶液の濾過装置において、前記溶液供給ノズルより前記メッシュベルト上に吐出された溶液をプレスするように、前記メッシュベルトの上下面に相対向して設けられた一対のプレスローラと、このプレスローラによってプレスされ、前記メッシュベルトで濾過された高粘度の溶液を収納する溶液槽と、前記プレスローラで濾過されずに前記メッシュベルト上に残った残留物を溶剤によって洗浄する溶剤シャワーノズルと、この溶剤シャワーノズルによって洗浄された溶液を収納する溶剤槽とを備えたことを特徴とする発泡スチロール溶液の濾過装置。

【請求項 2】 メッシュベルトを有するコンベア手段を複数段有し、各コンベア手段には、メッシュベルト上に溶液を吐出する溶液供給ノズルと、前記溶液供給ノズルより前記メッシュベルト上に吐出された溶液をプレスするように、前記メッシュベルトの上下面に相対向して設けられた一対のプレスローラと、このプレスローラによってプレスされ、前記メッシュベルトで濾過された高粘度の溶液を収納する溶液槽と、前記プレスローラで濾過されずに前記メッシュベルト上に残った残留物を溶剤によって洗浄する溶剤シャワーノズルと、この溶剤シャワーノズルによって洗浄された溶液を収納する溶剤槽とをそれぞれ備え、第 2 段以降の溶液供給ノズルには、その直前の段の溶剤槽内の溶液が供給されることを特徴とする発泡スチロール溶液の濾過装置。

【請求項 3】 前記一対のプレスローラは、複数組設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の発泡スチロール溶液の濾過装置。

【請求項 4】 最終段の溶剤槽内の溶液は、溶剤液化装置に入れられ、この溶剤液化装置で液化された溶剤は、前記溶剤シャワーノズルに供給する溶剤を収納する溶剤貯蔵タンクに戻されることを特徴とする請求項 2 記載の発泡スチロール溶液の濾過装置。

【請求項 5】 最初の溶剤槽内の溶液は、押出機に送られることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の発泡スチロール溶液の濾過装置。

【請求項 6】 前記溶剤液化装置で高粘度となった溶液は、押出機に送られることを特徴とする請求項 4 記載の発泡スチロール溶液の濾過装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は発泡スチロール溶液の濾過装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 石油化学系の発泡組成物の廃棄処理は、焼却の場合にはダイオキシン等の発生による公害が社会問題となっているので、現在は、リサイクルのため、加

熱により圧縮して固める方法が一般的に行われている。しかし、この方法は、色々な不純物も同時に固められるため、再び樹脂として使用するにはコスト高になると共に、低品質になるという問題がある。

【0003】 そこで最近では、発泡スチロールを溶剤で溶解し、再び溶剤と樹脂を分離する方法が省力化及び品質の点で最も優れているので、徐々に行われつつある。このためには、高粘度の樹脂溶液の濾過装置が必要である。従来、樹脂溶液の濾過装置として、ドラムスクリーン方式及びベルトプレス方式が知られている。

【0004】 ドラムスクリーン方式は、図 2 に示すように、発泡スチロールを溶剤で溶解した樹脂溶液 80 を収納する溶解液槽 81 内に、穴又はスリット 82 を設けたドラムスクリーン 83 を配設し、ドラムスクリーン 83 の内部を真空ポンプ 84 で吸引することにより、樹脂溶液 80 をドラムスクリーン 83 で濾過する。

【0005】 ベルトプレス方式は、図 3 に示すように、駆動ローラ 85 と従動ローラ 86 とにメッシュベルト 87 が掛け渡され、駆動ローラ 85 上にはプレスローラ 88 によりメッシュベルト 87 が一定圧力で押し付けられている。そこで、溶液供給ノズル 89 よりメッシュベルト 87 上に吐出された樹脂溶液 80 は、駆動ローラ 85 とプレスローラ 88 によるプレス圧力でプレスされ、メッシュベルト 87 によって濾過される。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ドラムスクリーン方式は、高粘度の樹脂溶液がドラムスクリーン 83 に張り付き、真空ポンプ 84 が空転するという問題があった。ベルトプレス方式は、プレスローラ 88 の直前の 90 部分でプレスできない樹脂溶液がメッシュベルト 87 の両サイドに落ちるといった問題があると共に、メッシュベルト 87 が目詰まりし易いという問題があった。このため、従来の方式は、頻繁にドラムスクリーン 83 又はメッシュベルト 87 の清掃を行わなければならない、高粘度の樹脂溶液を大量に、かつ連続的に濾過することは不可能であった。

【0007】 本発明の第 1 の課題は、メッシュベルトを常に新しい状態に維持でき、高粘度の樹脂溶液を大量に、かつ連続的に濾過することができる発泡スチロール溶液の濾過装置を提供することにある。

【0008】 本発明の第 2 の課題は、溶剤もリサイクルできる発泡スチロール溶液の濾過装置を提供することにある。

【0009】 本発明の第 3 の課題は、高粘度の樹脂溶液と低粘度の樹脂溶液を別々のメッシュベルトで濾過でき、樹脂の回収効率の向上が図れる発泡スチロール溶液の濾過装置を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 上記第 1 の課題を解決するための本発明の第 1 の手段は、メッシュベルトを有す

るコンベア手段と、前記メッシュベルト上に樹脂溶液を吐出する溶液供給ノズルとを備えた発泡スチロール溶液の濾過装置において、前記溶液供給ノズルより前記メッシュベルト上に吐出された溶液をプレスするように、前記メッシュベルトの上下面に相対向して設けられた一对のプレスローラと、このプレスローラによってプレスされ、前記メッシュベルトで濾過された高粘度の溶液を収納する溶液槽と、前記プレスローラで濾過されずに前記メッシュベルト上に残った残留物を溶剤によって洗浄する溶剤シャワーノズルと、この溶剤シャワーノズルによ

って洗浄された溶液を収納する溶剤槽とを備えたことを特徴とする。  
 【0011】上記第1及び第3の課題を解決するための本発明の第2の手段は、メッシュベルトを有するコンベア手段を複数段有し、各コンベア手段には、メッシュベルト上に溶液を吐出する溶液供給ノズルと、前記溶液供給ノズルより前記メッシュベルト上に吐出された溶液をプレスするように、前記メッシュベルトの上下面に相対向して設けられた一对のプレスローラと、このプレスローラによってプレスされ、前記メッシュベルトで濾過された高粘度の溶液を収納する溶液槽と、前記プレスローラで濾過されずに前記メッシュベルト上に残った残留物を溶剤によって洗浄する溶剤シャワーノズルと、この溶剤シャワーノズルによって洗浄された溶液を収納する溶剤槽とをそれぞれ備え、第2段以降の溶液供給ノズルには、その直前の段の溶剤槽内の溶液が供給されることを特徴とする。

【0012】上記第1の課題を解決するための本発明の第3の手段は、上記第1及び第2の手段において、前記一对のプレスローラは、複数組設けられていることを特徴とする。

【0013】上記第1乃至3の課題を解決するための本発明の第4の手段は、上記第2手段において、最終段の溶剤槽内の溶液は、溶剤液化装置に入れられ、この溶剤液化装置で液化された溶剤は、前記溶剤シャワーノズルに供給する溶剤を収納する溶剤貯蔵タンクに戻されることを特徴とする。

【0014】上記第1の課題を解決するための本発明の第5の手段は、上記第1又は第2の手段において、最初の溶剤槽内の溶液は、押出機に送られることを特徴とする。

【0015】上記第1乃至3の課題を解決するための本発明の第6の手段は、上記第4の手段において、前記溶剤液化装置で高粘度となった溶液は、押出機に送られることを特徴とする。

#### 【0016】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態を図1により説明する。本実施の形態は、2段の濾過装置10A、10Bを設けた場合を示す。濾過装置10A、10Bは同じ構造より成るので、同じ部材は同一番号を付し、そ

の番号の後に符号A、Bを付して区別する。そこで、一方の濾過装置10Aの構造について説明し、他方の濾過装置10Bの構造の説明は省略する。

【0017】濾過装置10Aは、コンベア手段11Aを有する。コンベア手段11Aは、図示しないモータで駆動される駆動ローラ12Aと、この駆動ローラ12Aに対して一定距離離れて配設された従動ローラ13Aと、駆動ローラ12A及び従動ローラ13Aの下方に配設されたガイドローラ14A、15Aとに40～500メッシュのメッシュベルト16Aが掛けられている。駆動ローラ12Aと従動ローラ13A間のメッシュベルト16Aの上面には、ゴム又は樹脂製の4個のプレスローラ17A、18A、19A、20Aが回転自在に配設され、プレスローラ17A、18A、19A、20Aに対応してメッシュベルト16Aの下面には金属製のプレスローラ21A、22A、23A、24Aが回転自在に配設されている。ここで、プレスローラ17A、18A、19A、20Aは、プレス圧力、即ちメッシュベルト16Aをプレスローラ21A、22A、23A、24Aに圧接する力を順次強くするか、又はメッシュベルト16Aとのクリアランスを順次狭くなるように構成されている。

【0018】各プレスローラ21A、22A、23A、24Aには、それぞれ溶液落し板30の一端が当接するように設けられている。前記プレスローラ17Aの右方のメッシュベルト16Aの上方には溶液供給ノズル31Aが配設されている。ガイドローラ14A、15A間のメッシュベルト16Aの上方には溶剤シャワーノズル32Aが配設されている。プレスローラ21A、22A、23A、24Aの下方には溶液槽33Aが配設され、溶剤シャワーノズル32Aに対応したメッシュベルト16Aの下方には溶剤槽34Aが配設されている。

【0019】前記濾過装置10Aの溶液供給ノズル31Aには、溶解液貯蔵タンク40内の樹脂溶液41がポンプ42によりパイプ43を通して供給される。溶解液貯蔵タンク40内の樹脂溶液41は、発泡スチロールをクロロカーボン系溶剤、例えば塩化メチレン、四塩化炭素、トリクロロエチレン等で溶解し、発泡スチロールが重量比で1～70%溶解されている。前記濾過装置10Bの溶液供給ノズル31Bには、前記溶剤槽34A内の溶液がポンプ44によりパイプ45を通して供給される。

【0020】溶剤シャワーノズル32A、32Bには、クロロカーボン系溶剤を貯蔵した溶剤貯蔵タンク50よりポンプ51、52によってパイプ53、54を通して供給される。溶液槽33B及び溶剤槽34B内の溶剤は、ポンプ55、56によりパイプ57、58を通して溶剤貯蔵タンク59に入れ、溶剤貯蔵タンク59内の溶剤はポンプ60によりパイプ61を通して液化装置62に入れられる。液化装置62で液化された溶剤は、溶解液貯蔵タンク40に入れられる。

【0021】溶液槽33A内の溶液は、ポンプ65によりパイプ66を通して押出機67に供給される。また液化装置62内の溶液は、ポンプ68によりパイプ69を通して押出機67に供給される。駆動ローラ12Bの部分には、吸引ノズル70が配設され、真空ポンプ71によりパイプ72を通して異物タンク73に異物74が収納される。

【0022】次に動作について説明する。溶解液貯蔵タンク40内で溶解された樹脂溶液41は、ポンプ42によりパイプ43を通して濾過装置10Aの溶液供給ノズル31Aによってメッシュベルト16A上に吐出される。メッシュベルト16A上に流れた樹脂溶液41は、プレスローラ17A、18A、19A、20Aとプレスローラ21A、22A、23A、24Aによりプレスされる。この時のプレス圧力によってメッシュベルト16Aより濾過される。濾過された溶液は溶液落し板30によって溶液槽33Aに入れられる。溶液槽33A内の溶液は高粘度であるので、ポンプ65でパイプ66を通して押出機67に送られる。

【0023】メッシュベルト16A上に残った異物や未濾過樹脂は、溶剤貯蔵タンク50内の溶剤がポンプ51によりパイプ53を通して溶剤シャワーノズル32Aに供給され、溶剤シャワーノズル32Aより噴出する溶剤により洗浄され、溶剤槽34Aに入れられる。この溶剤槽34A内の溶液は溶剤シャワーノズル32Aより噴出する溶剤によって薄められて低粘度となっている。

【0024】溶剤槽34A内の溶液は、ポンプ44によりパイプ45を通して濾過装置10Bの溶液供給ノズル31Bよりメッシュベルト16B上に吐出される。そして、前記濾過装置10Aの場合と同様に、低粘度の溶液はプレスローラ17B、18B、19B、20Bとプレスローラ21B、22B、23B、24Bによりプレスされ、メッシュベルト16Bにより濾過され、溶液落し板30Bにより溶液槽33Bに入れられる。次にメッシュベルト16B上に残った異物は、真空ポンプ71の吸引によって吸引ノズル70より異物タンク73に入れられる。続いて残留物は再び溶剤シャワーノズル32Bで洗浄され、洗浄溶剤は溶剤槽34Bに入れられる。

【0025】溶液槽33B及び溶剤槽34B内の溶液は低粘度で樹脂部分が少ないので、ポンプ51、52によりパイプ53、54を通して溶剤貯蔵タンク59に入れられる。そして、溶剤貯蔵タンク59よりポンプ60でパイプ61を通して液化装置62に入れられ、液化装置

62で液化された溶剤は再び溶剤貯蔵タンク50に戻される。また液化装置62で高粘度となった溶液は、ポンプ65でパイプ66を通して押出機67に供給される。

【0026】このように、メッシュベルト16A、16Bは溶剤シャワーノズル32A、32Bより吐出する溶剤で洗浄されて常に新しい状態に維持されるので、メッシュベルト16A、16Bが目詰まりすることがなく、高粘度の樹脂溶液を大量に、かつ連続的に濾過することができる。また溶剤槽34B内の溶液は液化装置62に入れられ、液化装置62で液化された溶剤は再び溶剤貯蔵タンク50に戻されるので、溶剤のリサイクルができる。更に、溶剤槽34B内の低粘度の溶液は、液化装置62で高粘度の溶液にされるので、樹脂回収効率が向上する。

#### 【0027】

【発明の効果】本発明の請求項1によれば、メッシュベルトを常に新しい状態に維持でき、高粘度の樹脂溶液を大量に、かつ連続的に濾過することができる。請求項2によれば、高粘度の樹脂溶液と低粘度の樹脂溶液を別々のメッシュベルトで濾過できるので、上記効果の他に、樹脂の回収効率の向上が図れる。請求項4によれば、更に、溶剤もリサイクルできる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の発泡スチロール溶液の濾過装置の一実施の形態を示す説明図である。

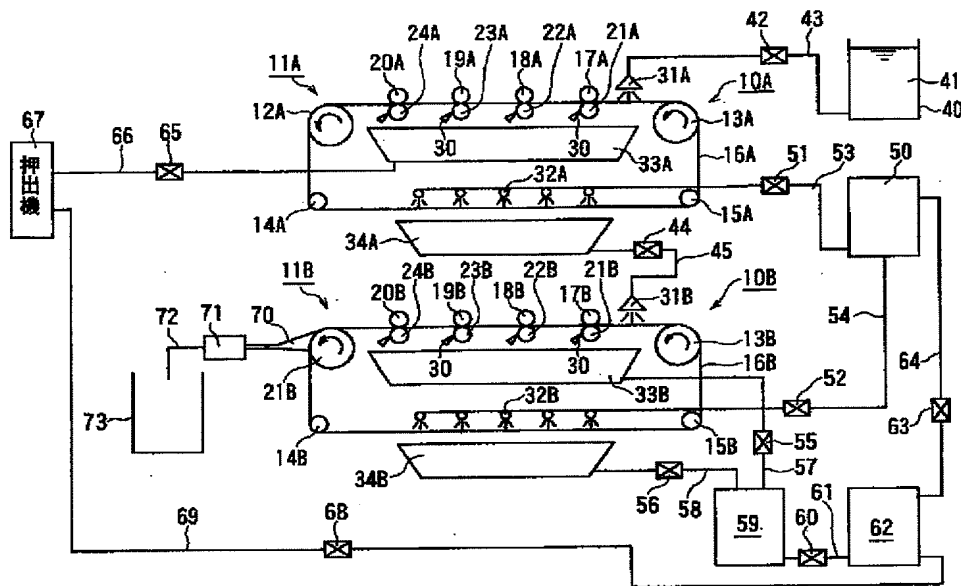
【図2】従来の発泡スチロール溶液の濾過装置のドラムスクリーン方式を示す説明図である。

【図3】従来の発泡スチロール溶液の濾過装置のベルトプレス方式を示す説明図である。

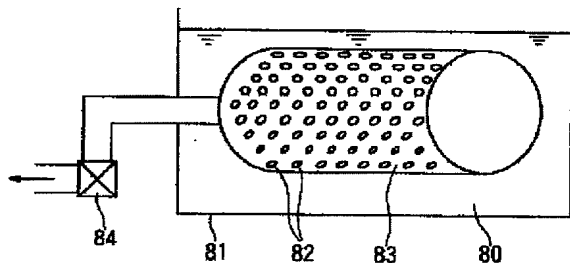
#### 【符号の説明】

10A、10B	濾過装置
11A、11B	コンベア手段
16A、16B	メッシュベルト
17A～24A、17B～24B	プレスローラ
31A、31B	溶液供給ノズル
32A、32B	溶剤シャワーノズル
33A、33B	溶液槽
34A、34B	溶剤槽
40	溶解液貯蔵タンク
41	樹脂溶液
50	溶剤貯蔵タンク
62	液化装置
67	押出機

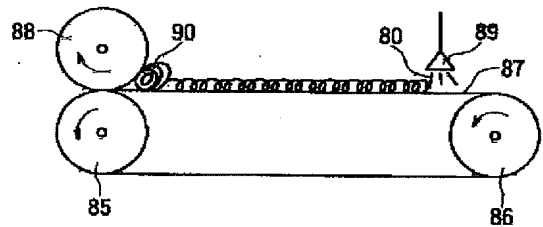
【図 1】



【図 2】



【図 3】



## 【手続補正書】

【提出日】平成 9 年 10 月 7 日

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0020】溶剤シャワーノズル 32A、32B には、クロロカーボン系溶剤を貯蔵した溶剤貯蔵タンク 50 よ \*

り溶剤がポンプ 51、52 によってパイプ 53、54 を通して供給される。溶液槽 33B 及び溶剤槽 34B 内の溶剤は、ポンプ 55、56 によりパイプ 57、58 を通して溶剤貯蔵タンク 59 に入れ、溶剤貯蔵タンク 59 内の溶剤はポンプ 60 によりパイプ 61 を通して液化装置 62 に入れられる。液化装置 62 で液化された溶剤は、ポンプ 63 によりパイプ 64 を通して溶剤貯蔵タンク 50 に入れられる。

## 【手続補正書】

【提出日】平成 9 年 12 月 1 日

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】発泡スチロール溶液の濾過装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】メッシュベルトを有するコンベア手段

と、前記メッシュベルト上に樹脂溶液を吐出する溶液供給ノズルとを備えた発泡スチロール溶液の濾過装置において、前記溶液供給ノズルより前記メッシュベルト上に吐出された溶液をプレスするように、前記メッシュベルトの上下面に相対向して設けられた一対のプレスローラと、このプレスローラによってプレスされ、前記メッシュベルトで濾過された高粘度の溶液を収納する溶液槽と、前記プレスローラで濾過されずに前記メッシュベルト上に残った残留物を溶剤によって洗浄する溶剤シャワーノズルと、この溶剤シャワーノズルによって洗浄された溶液を収納する溶剤槽とを備えたことを特徴とする発泡スチロール溶液の濾過装置。

【請求項2】メッシュベルトを有するコンベア手段を複数段有し、各コンベア手段には、メッシュベルト上に溶液を吐出する溶液供給ノズルと、前記溶液供給ノズルより前記メッシュベルト上に吐出された溶液をプレスするように、前記メッシュベルトの上下面に相対向して設けられた一対のプレスローラと、このプレスローラによってプレスされ、前記メッシュベルトで濾過された高粘度の溶液を収納する溶液槽と、前記プレスローラで濾過されずに前記メッシュベルト上に残った残留物を溶剤によって洗浄する溶剤シャワーノズルと、この溶剤シャワーノズルによって洗浄された溶液を収納する溶剤槽とをそれぞれ備え、第2段以降の溶液供給ノズルには、その直前の段の溶剤槽内の溶液が供給されることを特徴とする発泡スチロール溶液の濾過装置。

【請求項3】前記一対のプレスローラは、複数組設けられていることを特徴とする請求項1又は2記載の発泡スチロール溶液の濾過装置。

【請求項4】最終段の溶剤槽内の溶液は、溶剤液化装置に入れられ、この溶剤液化装置で液化された溶剤は、前記溶剤シャワーノズルに供給する溶剤を収納する溶剤貯蔵タンクに戻されることを特徴とする請求項2記載の発泡スチロール溶液の濾過装置。

【請求項5】最初の溶剤槽内の溶液は、押出機に送られることを特徴とする請求項1又は2記載の発泡スチロール溶液の濾過装置。

【請求項6】前記溶剤液化装置で高粘度となった溶液は、押出機に送られることを特徴とする請求項4記載の発泡スチロール溶液の濾過装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は発泡スチロール溶液の濾過装置に関する。

【0002】

【従来の技術】石油化学系の発泡組成物の廃棄処理は、焼却の場合にはダイオキシン等の発生による公害が社会問題となっているので、現在は、リサイクルのため、加熱により圧縮して固める方法が一般的に行われている。しかし、この方法は、色々な不純物も同時に固められる

ため、再び樹脂として使用するにはコスト高になると共に、低品質になるという問題がある。

【0003】そこで最近では、発泡スチロールを溶剤で溶解し、再び溶剤と樹脂を分離する方法が省力化及び品質の点で最も優れているので、徐々に行われつつある。このためには、高粘度の樹脂溶液の濾過装置が必要である。従来、樹脂溶液の濾過装置として、ドラムスクリーン方式及びベルトプレス方式が知られている。

【0004】ドラムスクリーン方式は、図2に示すように、発泡スチロールを溶剤で溶解した樹脂溶液80を収納する溶解液槽81内に、穴又はスリット82を設けたドラムスクリーン83を配設し、ドラムスクリーン83の内部を真空ポンプ84で吸引することにより、樹脂溶液80をドラムスクリーン83で濾過する。

【0005】ベルトプレス方式は、図3に示すように、駆動ローラ85と従動ローラ86とにメッシュベルト87が掛け渡され、駆動ローラ85上にはプレスローラ88によりメッシュベルト87が一定圧力で押し付けられている。そこで、溶液供給ノズル89よりメッシュベルト87上に吐出された樹脂溶液80は、駆動ローラ85とプレスローラ88によるプレス圧力でプレスされ、メッシュベルト87によって濾過される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ドラムスクリーン方式は、高粘度の樹脂溶液がドラムスクリーン83に張り付き、真空ポンプ84が空転するという問題があった。ベルトプレス方式は、プレスローラ88の直前の90部分でプレスできない樹脂溶液がメッシュベルト87の両サイドに落ちるといった問題があると共に、メッシュベルト87が目詰まりし易いという問題があった。このため、従来の方式は、頻繁にドラムスクリーン83又はメッシュベルト87の清掃を行わなければならない、高粘度の樹脂溶液を大量に、かつ連続的に濾過することは不可能であった。

【0007】本発明の第1の課題は、メッシュベルトを常に新しい状態に維持でき、高粘度の樹脂溶液を大量に、かつ連続的に濾過することができる発泡スチロール溶液の濾過装置を提供することにある。

【0008】本発明の第2の課題は、溶剤もリサイクルできる発泡スチロール溶液の濾過装置を提供することにある。

【0009】本発明の第3の課題は、高粘度の樹脂溶液と低粘度の樹脂溶液を別々のメッシュベルトで濾過でき、樹脂の回収効率の向上が図れる発泡スチロール溶液の濾過装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記第1の課題を解決するための本発明の第1の手段は、メッシュベルトを有するコンベア手段と、前記メッシュベルト上に樹脂溶液を吐出する溶液供給ノズルとを備えた発泡スチロール溶液

の濾過装置において、前記溶液供給ノズルより前記メッシュベルト上に吐出された溶液をプレスするように、前記メッシュベルトの上下面に相対向して設けられた一対のプレスローラと、このプレスローラによってプレスされ、前記メッシュベルトで濾過された高粘度の溶液を収納する溶液槽と、前記プレスローラで濾過されずに前記メッシュベルト上に残った残留物を溶剤によって洗浄する溶剤シャワーノズルと、この溶剤シャワーノズルによって洗浄された溶液を収納する溶剤槽とを備えたことを特徴とする。

【0011】上記第1及び第3の課題を解決するための本発明の第2の手段は、メッシュベルトを有するコンベア手段を複数段有し、各コンベア手段には、メッシュベルト上に溶液を吐出する溶液供給ノズルと、前記溶液供給ノズルより前記メッシュベルト上に吐出された溶液をプレスするように、前記メッシュベルトの上下面に相対向して設けられた一対のプレスローラと、このプレスローラによってプレスされ、前記メッシュベルトで濾過された高粘度の溶液を収納する溶液槽と、前記プレスローラで濾過されずに前記メッシュベルト上に残った残留物を溶剤によって洗浄する溶剤シャワーノズルと、この溶剤シャワーノズルによって洗浄された溶液を収納する溶剤槽とをそれぞれ備え、第2段以降の溶液供給ノズルには、その直前の段の溶剤槽内の溶液が供給されることを特徴とする。

【0012】上記第1の課題を解決するための本発明の第3の手段は、上記第1及び第2の手段において、前記一対のプレスローラは、複数組設けられていることを特徴とする。

【0013】上記第1乃至3の課題を解決するための本発明の第4の手段は、上記第2手段において、最終段の溶剤槽内の溶液は、溶剤液化装置に入れられ、この溶剤液化装置で液化された溶剤は、前記溶剤シャワーノズルに供給する溶剤を収納する溶剤貯蔵タンクに戻されることを特徴とする。

【0014】上記第1の課題を解決するための本発明の第5の手段は、上記第1又は第2の手段において、最初の溶剤槽内の溶液は、押出機に送られることを特徴とする。

【0015】上記第1乃至3の課題を解決するための本発明の第6の手段は、上記第4の手段において、前記溶剤液化装置で高粘度となった溶液は、押出機に送られることを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態を図1により説明する。本実施の形態は、2段の濾過装置10A、10Bを設けた場合を示す。濾過装置10A、10Bは同じ構造より成るので、同じ部材は同一番号を付し、その番号の後に符号A、Bを付して区別する。そこで、一方の濾過装置10Aの構造について説明し、他方の濾過

装置10Bの構造の説明は省略する。

【0017】濾過装置10Aは、コンベア手段11Aを有する。コンベア手段11Aは、図示しないモータで駆動される駆動ローラ12Aと、この駆動ローラ12Aに対して一定距離離れて配設された従動ローラ13Aと、駆動ローラ12A及び従動ローラ13Aの下方に配設されたガイドローラ14A、15Aとに40～500メッシュのメッシュベルト16Aが掛けられている。駆動ローラ12Aと従動ローラ13A間のメッシュベルト16Aの上面には、ゴム又は樹脂製の4個のプレスローラ17A、18A、19A、20Aが回転自在に配設され、プレスローラ17A、18A、19A、20Aに対応してメッシュベルト16Aの下面には金属製のプレスローラ21A、22A、23A、24Aが回転自在に配設されている。ここで、プレスローラ17A、18A、19A、20Aは、プレス圧力、即ちメッシュベルト16Aをプレスローラ21A、22A、23A、24Aに圧接する力を順次強くするか、又はメッシュベルト16Aとのクリアランスを順次狭くなるように構成されている。

【0018】各プレスローラ21A、22A、23A、24Aには、それぞれ溶液落し板30の一端が当接するように設けられている。前記プレスローラ17Aの右方のメッシュベルト16Aの上方には溶液供給ノズル31Aが配設されている。ガイドローラ14A、15A間のメッシュベルト16Aの上方には溶剤シャワーノズル32Aが配設されている。プレスローラ21A、22A、23A、24Aの下方には溶液槽33Aが配設され、溶剤シャワーノズル32Aに対応したメッシュベルト16Aの下方には溶剤槽34Aが配設されている。

【0019】前記濾過装置10Aの溶液供給ノズル31Aには、溶解液貯蔵タンク40内の樹脂溶液41がポンプ42によりパイプ43を通して供給される。溶解液貯蔵タンク40内の樹脂溶液41は、発泡スチロールをクロロカーボン系溶剤、例えば塩化メチレン、四塩化炭素、トリクロロエチレン等で溶解し、発泡スチロールが重量比で1～70%溶解されている。前記濾過装置10Bの溶液供給ノズル31Bには、前記溶剤槽34A内の溶液がポンプ44によりパイプ45を通して供給される。

【0020】溶剤シャワーノズル32A、32Bには、クロロカーボン系溶剤を貯蔵した溶剤貯蔵タンク50より溶剤がポンプ51、52によってパイプ53、54を通して供給される。溶液槽33B及び溶剤槽34B内の溶剤は、ポンプ55、56によりパイプ57、58を通して溶剤貯蔵タンク59に入れ、溶剤貯蔵タンク59内の溶剤はポンプ60によりパイプ61を通して液化装置62に入れられる。液化装置62で液化された溶剤は、ポンプ63によりパイプ64を通して溶剤貯蔵タンク50に入れられる。

【0021】溶液槽33A内の溶液は、ポンプ65によ



りパイプ 66 を通して押出機 67 に供給される。また液化装置 62 内の溶液は、ポンプ 68 によりパイプ 69 を通して押出機 67 に供給される。駆動ローラ 12B の部分には、吸引ノズル 70 が配設され、真空ポンプ 71 によりパイプ 72 を通して異物タンク 73 に異物 74 が収納される。

【0022】次に動作について説明する。溶解液貯蔵タンク 40 内で溶解された樹脂溶液 41 は、ポンプ 42 によりパイプ 43 を通して濾過装置 10A の溶液供給ノズル 31A によってメッシュベルト 16A 上に吐出される。メッシュベルト 16A 上に流れた樹脂溶液 41 は、プレスローラ 17A、18A、19A、20A とプレスローラ 21A、22A、23A、24A によりプレスされる。この時のプレス圧力によってメッシュベルト 16A より濾過される。濾過された溶液は溶液落し板 30 によって溶液槽 33A に入れられる。溶液槽 33A 内の溶液は高粘度であるので、ポンプ 65 でパイプ 66 を通して押出機 67 に送られる。

【0023】メッシュベルト 16A 上に残った異物や未濾過樹脂は、溶剤貯蔵タンク 50 内の溶剤がポンプ 51 によりパイプ 53 を通して溶剤シャワーノズル 32A に供給され、溶剤シャワーノズル 32A より噴出する溶剤により洗浄され、溶剤槽 34A に入れられる。この溶剤槽 34A 内の溶液は溶剤シャワーノズル 32A より噴出する溶剤によって薄められて低粘度となっている。

【0024】溶剤槽 34A 内の溶液は、ポンプ 44 によりパイプ 45 を通して濾過装置 10B の溶液供給ノズル 31B よりメッシュベルト 16B 上に吐出される。そして、前記濾過装置 10A の場合と同様に、低粘度の溶液はプレスローラ 17B、18B、19B、20B とプレスローラ 21B、22B、23B、24B によりプレスされ、メッシュベルト 16B により濾過され、溶液落し板 30B により溶液槽 33B に入れられる。次にメッシュベルト 16B 上に残った異物は、真空ポンプ 71 の吸引によって吸引ノズル 70 より異物タンク 73 に入れられる。続いて残留物は再び溶剤シャワーノズル 32B で洗浄され、洗浄溶剤は溶剤槽 34B に入れられる。

【0025】溶液槽 33B 及び溶剤槽 34B 内の溶液は低粘度で樹脂部分が少ないので、ポンプ 51、52 によりパイプ 53、54 を通して溶剤貯蔵タンク 59 に入れられる。そして、溶剤貯蔵タンク 59 よりポンプ 60 でパイプ 61 を通して液化装置 62 に入れられ、液化装置 62 で液化された溶剤は再び溶剤貯蔵タンク 50 に戻さ\*

れる。また液化装置 62 で高粘度となった溶液は、ポンプ 65 でパイプ 66 を通して押出機 67 に供給される。

【0026】このように、メッシュベルト 16A、16B は溶剤シャワーノズル 32A、32B より吐出する溶剤で洗浄されて常に新しい状態に維持されるので、メッシュベルト 16A、16B が目詰まりすることがなく、高粘度の樹脂溶液を大量に、かつ連続的に濾過することができる。また溶剤槽 34B 内の溶液は液化装置 62 に入れられ、液化装置 62 で液化された溶剤は再び溶剤貯蔵タンク 50 に戻されるので、溶剤のリサイクルができる。更に、溶剤槽 34B 内の低粘度の溶液は、液化装置 62 で高粘度の溶液にされるので、樹脂回収効率が向上する。

#### 【0027】

【発明の効果】本発明の請求項 1 によれば、メッシュベルトを常に新しい状態に維持でき、高粘度の樹脂溶液を大量に、かつ連続的に濾過することができる。請求項 2 によれば、高粘度の樹脂溶液と低粘度の樹脂溶液を別々のメッシュベルトで濾過できるので、上記効果の他に、樹脂の回収効率の向上が図れる。請求項 4 によれば、更に、溶剤もリサイクルできる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の発泡スチロール溶液の濾過装置の一実施の形態を示す説明図である。

【図 2】従来の発泡スチロール溶液の濾過装置のドラムスクリーン方式を示す説明図である。

【図 3】従来の発泡スチロール溶液の濾過装置のベルトプレス方式を示す説明図である。

#### 【符号の説明】

10A、10B	濾過装置
11A、11B	コンベア手段
16A、16B	メッシュベルト
17A～24A、17B～24B	プレスローラ
31A、31B	溶液供給ノズル
32A、32B	溶剤シャワーノズル
33A、33B	溶液槽
34A、34B	溶剤槽
40	溶解液貯蔵タンク
41	樹脂溶液
50	溶剤貯蔵タンク
62	液化装置
67	押出機

フロントページの続き